LASAGNO IGNACIO

TRAFO

1 - Desarrolle con profundidad el tema ***PERDIDAS*** y ***RENDIMIENTO*** de un Transformador lo más completo posible
1 - Desarrollo en profundidad los conceptos inherentes a la ***CORRIENTE DE VACÍO***, justificando debidamente: **(a)** forma de onda; **(b)** relación con el flujo; **(c)** componentes, etc. Y haga las representaciones gráficas, vectoriales y circuitos esquemáticos suficientes para ilustrar el tema
3 -Deduzca la expresión vectorial, módulo y fase de la ***CORRIENTE SECUNDARIA*** y de la a ***TENSIÓN SECUNDARIA***. Efectúe la representación vectorial y de sus expresiones temporales
4 -Deduzca la expresión de la ***POTENCIA DEL CIRCUITO MAGNÉTICO*** de un transformador, justifique y detalle cada término
4 -Deduzca la expresión vectorial de la ***CORRIENTE PRIMARIA***, justificando cada paso y explicando el significado de cada término. Efectúe la representación en el diagrama vectorial correspondiente.
5 -Dibuje y justifique el ***DIAGRAMA VECTORIAL EN CARGA*** del transformador y exprese las ecuaciones necesarias.
2.- Desarrolle en forma completa ***RENDIMIENTO*** de un Transformador.
2.- Desarrolle ***REGULACIÓN*** en transformadores (puede despreciar el segmento AB del diagrama vectorial)

PARALELO

7 -Para una correcta conexión en paralelo se deben cumplir 5 ***CONDICIONES*** ¿cuáles son?
6 - ¿Cuál es la ***POTENCIA APARENTE PARCIAL*** que aporta cada transformador de varios en paralelo si tienen distintas tensiones de cortocircuito?
2 -Transformadores en paralelo con ***DISTINTAS TENSIONES SECUNDARIAS*** conectados en paralelo. **(a)** Análisis que ocurre cuando entran en carga; **(b)** Dibuja el circuito esquemático correspondiente; **(c)** Formule las ecuaciones y resuelva para determinar las corrientes que aporta cada uno a la carga mediante sus componentes. Luego representa vectorialmente en forma aproximada. - . - . **(c)** Formule las ecuaciones y resuelva para determinar la corriente de circulación y la potencia circulante.
4.- Transformadores en paralelo: Indique cuales son las ***CONDICIONES***. A partir del caso de ***DISTINTAS TENSIONES DE CORTOCIRCUITO*** demuestre como se llega a la expresión de repartición de potencias.
3 -Transformador en paralelo: Indique cuáles son las ***CONDICIONES***. A partir del caso de ***DISTINTAS TENSIONES SECUNDARIAS*** con los transformadores en vacío, realice el esquema circuital y determine la expresión de la corriente circulante con su respectivo ángulo de desfase

AUTOTRAFO

5.- Usar los bobinados del transformador de la *Figura*, para conectarlos de manera que funcione como autotransformador, conectando en conexión de polaridad aditiva, como reductor y elevador e indicar en cada conexión **(a)** tensiones y corrientes de cada bobinado primario y secundario; **(b)** la potencia aparente de paso $\boldsymbol{S_{paso}}$ en KVA; **(c)** la potencia aparente transferida por inducción $\boldsymbol{S_{ind}}$ y por conducción $\boldsymbol{S_{conduc}}$, justificar.
4 - ¿Qué entiende por "***POTENCIA DE PASO***" y "***POTENCIA INTERNA***" en un autotransformador? Exprese analíticamente estos conceptos y establezca la relación entre ellas
5.- ¿Qué entiende por "***POTENCIA DE PASO***" y "***POTENCIA INTERNA***" y "***POTENCIA POR CONDUCCIÓN***" en un autotransformador? Deduzca sus expresiones correspondientes.

LASAGNO IGNACIO

ENSAYOS Y MANTENIMIENTO

5 - ¿Qué mide el ***ENSAYO DE CORTOCIRCUITO*** en transformadores trifásicos? ¿Cuáles magnitudes calcula con estas medidas? Exprese la fórmula de cálculo necesaria para cada una, ¿cuál o cuáles magnitudes requieren corrección? ¿Por qué? ¿Cómo calcula la corrección?
5.- Indique cuales son los ***ENSAYOS DE RUTINA*** que se le realizan a los transformadores.
4.- Explicar para que sirve y como se realiza el ***ENSAYO DE TENSIÓN INDUCIDA***.
7 –*RIGIDEZ DIELÉCTRICA*: Explique qué es, cómo se realiza el ensayo para el caso de aceite de transformadores, diga qué niveles de tensión debe cumplir el aceite para un transformador nuevo. Haga un bosquejo del equipo de ensayo
6 -Explique el método de la ***TENSIÓN APLICADA*** según normas ***IRAM 2104*** para determinar si la polaridad es aditiva y sustractiva en un transformador monofásico. Use un ejemplo numérico y saque las conclusiones

PROTECCIONES

6.-(a) Indique cuales son las ***PROTECCIONES MÍNIMAS*** que debe tener un transformador de una potencia inferior a los 5 MVA; **(b)** explique qué función cumple y cómo funciona el ***RELÉ DE IMAGEN TÉRMICA***.
6.-(a) Indique cuales son las ***PROTECCIONES MÍNIMAS*** que debe tener un transformador de una potencia superior a los 5 MVA; **(b)** explique qué función cumple y cómo funciona el ***RELÉ DE IMAGEN TÉRMICA***.
6.- Explica para que sirve y cómo funciona el ***RELÉ DIFERENCIAL***.

POLARIDAD Y GRUPO DE CONEXIÓN

5 -(a) Defina polaridad de un bobinado; **(b)** ¿Qué entiende por polaridad relativa de dos bobinados?; **(c)** Dé un ejemplo de conexión con polaridad aditiva y otro sustractiva en transformadores trifásicos y dibuje el esquema de conexión señalando polaridad
5 -(a) ¿Cuáles son bornes de igual polaridad y qué significado tiene que lo sean?; **(b)** ¿qué ocurre si se conectan bornes de igual polaridad?; **(c)** ¿cómo se denomina la conexión?; **(d)** muestre alguna aplicación
4 - ¿Cuántos y cuáles son los desfasajes posibles de un sistema?
5 - ¿Cuáles son bornes de igual polaridad y qué significado tiene que lo sean?
6 - ¿Cuáles son los desfasajes, entre A.T. y B.T. de las conexiones más comunes usadas?

8 –*GRUPO DE CONEXIÓN Yd5*: **(a)** Intérprete la simbología; **(b)** Dibuje los diagramas vectoriales del primario y secundario correspondientes; **(c)** Adopte un diagrama vectorial de la terna RST con $U_R/\underline{0°}$ y secuencia directa, de alimentación del primario, dibuje los bobinados primarios y secundarios y efectúe las conexiones necesarias a ambos, fijando la polaridad de c/u de las bobinas para lograr la correspondencia con el diagrama vectorial secundario
2.- ***GRUPO DE CONEXIÓN Yd5***; **(a)** Interprete la simbología; **(b)** Dibuje los bobinados primarios y secundarios y efectué las conexiones necesarias a ambos, fijando la polaridad de c/u de las bobinas para lograr la correspondencia con el diagrama vectorial; **(d)** Dibuje los diagramas vectoriales del primario y secundario correspondientes (adopte un diagrama vectorial de la terna RST de alimentación del primario con $U_R/\underline{90°}$ y secuencia directa)

LASAGNO IGNACIO

7 –*GRUPO DE CONEXIÓN Dy11*: **(a)** Interprete la simbología; **(b)** Dibuje los diagramas vectoriales del primario y secundario correspondientes; **(c)** Adopte un diagrama vectorial de la terna RST de alimentación del primario con $U_R/\underline{90°}$ y secuencia directa; **(d)** Dibuje los bobinados primarios y secundarios y efectué las condiciones necesarias ambos, fijando la polaridad de cada una de las bobinas para lograr la correspondencia con el diagrama vectorial

3.- *GRUPO DE CONEXIÓN Dy5*, **(a)** Interprete la simbología; **(b)** Dibuje los bobinados primarios y secundarios y efectúe las conexiones necesarias a ambos, fijando la polaridad de c/u de las bobinas para lograr la correspondencia con el diagrama vectorial; **(d)** dibuje los diagramas vectoriales del primario y secundario correspondientes (adopte un diagrama vectorial de la terna RST de alimentación del primario con $U_R/\underline{90°}$ y secuencia directa).

6 –*GRUPO DE CONEXIÓN*: Con la terna de fasores de la red RST dada, **(a)** Dibuje los diagramas vectoriales de ambos transformadores, primario y secundario; **(b)** Muestre a qué grupo de conexión pertenecen ambos; **(c)** ¿Se podrían conectar en paralelo supuesto cumplidas todas las otras condiciones?; **(d)** Si no fuera posible, ¿existe alguna alternativa que se puede implementar para poder conectarlo en paralelo?

3.- *GRUPO DE CONEXIÓN*: Dado el esquema del dibujo y el diagrama fasorial de la red: **(a)** realice una conexión ***ZigZag***, teniendo en cuenta las polaridades marcadas en el mismo (que no se vaya a quemar); **(b)** dibuje el diagrama vectorial del Primario en triangulo y del Secundario correspondiente; **(c)** muestre a qué Grupo de Conexión pertenece.